

7&8

Informationen und Daten

Daten und ihre Codierung

Die Schülerinnen und Schüler

1. erläutern an Beispielen den Zusammenhang und die Bedeutung von Daten, Nachrichten und Informationen (A)
2. verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen (MI)
3. repräsentieren Information mittels verschiedener Darstellungsformen für Daten und interpretieren Daten (DI)
4. erläutern, wie Daten in geeigneter Weise codiert werden, um sie mit dem Computer verarbeiten zu können (A)
5. nennen Beispiele für die Codierung von Daten (Binärcode, ASCII) und beschreiben verschiedene Darstellungsformen von Daten (in natürlicher Sprache, formalsprachlich, graphisch) (DI)
6. erstellen Pixel- und Vektorgraphiken und begründen ihre Entscheidung für den verwendeten Graphiktyp (MI)
7. beschreiben die Digitalisierung analoger Größen an Beispielen (MI)
8. identifizieren und erläutern in ausgewählten Anwendungen Datentypen, Attribute und Attributwerte von Objekten und dokumentieren sie unter Verwendung geeigneter Darstellungsformen (DI)
9. beschreiben die Gleichartigkeit von Objekten durch Benennung von gemeinsamen Merkmalen als Klasse (DI).

Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten

Die Schülerinnen und Schüler

10. führen Operationen auf Daten sachgerecht aus (A)
11. erfassen, strukturieren und verarbeiten gleichartige Daten in altersgerechter Komplexität mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (DI).

Algorithmen

Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte

Die Schülerinnen und Schüler

12. benennen und formulieren Handlungsvorschriften aus dem Alltag (A)
13. analysieren Handlungsvorschriften und überführen diese schrittweise in konkrete Handlungen (MI)
14. überführen umgangssprachlich gegebene Handlungsvorschriften in eine formale Darstellung (MI)
15. stellen Handlungsvorschriften unter Nutzung algorithmischer Grundkonzepte (Sequenz, Verzweigung, Iteration) dar (MI)

16. entwerfen, implementieren und testen einfache Algorithmen mit Hilfe einer graphischen oder textorientierten Programmierumgebung (MI).

Sprachen und Automaten

Formale Sprachen und einfache Automaten

Die Schülerinnen und Schüler

17. überprüfen standardisierte Angaben auf formale Korrektheit (MI)
18. erläutern Abläufe in realen Automaten (A)
19. unterscheiden Eingaben und Ausgaben von Automaten (A)
20. identifizieren unterschiedliche Zustände von Automaten (A)
21. erläutern in einfachen Zustandsdiagrammen die Bedeutungen der Zustände und der Zustandsübergänge (A).

Informatiksysteme

Aufbau und Funktionsweise einfacher Informatiksysteme

Die Schülerinnen und Schüler

22. identifizieren und benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI)
23. beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung und ordnen ihm verschiedene Bestandteile eines Informatiksystems zu (DI)
24. erläutern grundlegende Prinzipien eines von Neumann Rechners (A)
25. benennen verschiedene Arten von Speichermedien und Speicherorten und erläutern Unterschiede (DI)
26. erläutern Unterschiede zwischen lokalen und globalen Netzen an Beispielen (A).

Anwendung von Informatiksystemen

Die Schülerinnen und Schüler

27. erläutern Prinzipien der Verwaltung von Dateien in Verzeichnissen (A)
28. erstellen sinnvoll strukturierte Verzeichnisbäume (MI)
29. verwalten Dateien zielgerichtet mithilfe geeigneter Datei- und Verzeichnisoperationen (MI)
30. erstellen Dokumente (Graphiken, Textdokumente, Kalkulationstabellen) und nutzen die Strukturierungsmöglichkeiten für die jeweilige Dokumentenart angemessen (MI)
31. bearbeiten Dokumente mit sinnvoll ausgewählten Anwendungen (MI)
32. ordnen gängigen Dateierendungen Dateitypen und passende Anwendungen zu (A)
33. recherchieren, kommunizieren und tauschen Daten mithilfe von Netzen aus (KK)
34. erläutern die den Aufbau und die Funktion von Informatiksystemen in Alltagsgeräten (A)
35. erstellen ein Medienprodukt (MI).

Informatik, Mensch und Gesellschaft

Umgang mit Informatiksystemen im Kontext mit gesellschaftlichen und rechtlichen Normen

Die Schülerinnen und Schüler

36. erläutern an Hand von Fallbeispielen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (A)
37. erläutern Gefahren beim Umgang mit eigenen und fremden Daten (A)
38. benennen Beispiele für die Verletzung von Persönlichkeitsrechten (KK)
39. beachten Umgangsformen und Persönlichkeitsrechte bei elektronischer Kommunikation (KK)
40. benennen grundlegende Aspekte des Urheberrechts und erläutern diese an Fallbeispielen (A).

Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen

Die Schülerinnen und Schüler

41. beschreiben die Gefährdung eigener Daten durch Defekte, Viren und Malware (A)
42. beschreiben Maßnahmen wie Backup-Verfahren um eigene Daten zu schützen (A)
43. stellen die Veränderungen des eigenen Handelns durch Informatiksysteme in Schule und Freizeit dar (KK)
44. benennen anhand ausgewählter Beispiele, wann, wo und wie personenbezogene Daten weitergegeben, genutzt, gespeichert und gewonnen werden (DI)
45. beschreiben Möglichkeiten der Manipulation digitaler Daten und beurteilen das damit verbundenen Gefährdungspotential (A)
46. benennen Maßnahmen zur sicheren Kommunikation in Netzwerken (u.a. Schutz durch Passwörter oder Verschlüsselung) (DI)
47. beschreiben Berufe, in denen Informatiksysteme genutzt oder produziert werden (KK).

9&10

Information und Daten

Daten und ihre Codierung

Die Schülerinnen und Schüler

48. codieren und decodieren Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens oder im Rahmen einer Anwendung (MI)
49. interpretieren Daten in unterschiedlichen Darstellungsformen hinsichtlich der dargestellten Information (DI)
50. erläutern und verwenden elementare Datentypen im Kontext einer Anwendung (A)
51. identifizieren im Anwendungskontext Objekte, benennen deren Eigenschaften sowie deren Aufgaben und stellen diese in einer geeigneten Form dar (DI)
52. stellen die Merkmale als Attribute und Methoden in einem Klassendiagramm dar (DI).

Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten

Die Schülerinnen und Schüler

53. begründen die Auswahl einer geeigneten Darstellungsform für Daten im Kontext einer konkreten Problemstellung (A)

54. erläutern und verwenden grundlegende Operationen für den Zugriff auf strukturierte Daten (MI)
55. erfassen, organisieren und strukturieren verschiedenartige Daten und verarbeiten sie mit Hilfe geeigneter Werkzeuge (DI)
56. entwerfen einfache relationale Modelle und realisieren diese mit einem Datenbanksystem (MI).

Algorithmen

Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten

Die Schülerinnen und Schüler

57. erläutern wiederkehrende Teilalgorithmen in verschiedenen Anwendungsgebieten (A)
58. überprüfen algorithmische Eigenschaften (Endlichkeit der Beschreibung, Eindeutigkeit, Terminierung) in Handlungsvorschriften (A)
59. setzen einen Algorithmus, der in einer formalen Darstellung vorliegt, in eine Programmiersprache um (MI).

Algorithmen mit den algorithmischen Grundkonzepten entwerfen, darstellen und realisieren

Die Schülerinnen und Schüler

60. stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (DI)
61. entwerfen, implementieren und testen Algorithmen auch unter Verwendung des Variablenkonzeptes (MI)
62. beurteilen die Problemangemessenheit verwendeter Algorithmen (A)
63. kommentieren, modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben (MI)
64. interpretieren Fehlermeldungen bei der Arbeit mit Informatiksystemen und nutzen sie produktiv (MI).

Sprachen und Automaten

Formale Sprachen und einfache Automaten

Die Schülerinnen und Schüler

65. interpretieren Zustandsdiagramme (DI)
66. entwickeln Zustandsdiagramme für Automaten (MI)
67. stellen Problemlösungen in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache, Abfragesprache oder Programmiersprache dar (MI)
68. erläutern die Begriffe Syntax und Semantik an Beispielen (A).

Informatiksysteme

Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten

Die Schülerinnen und Schüler

69. erläutern unterschiedliche Funktionen und Aufgaben von Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen (A)

70. erläutern verschiedene Kenngrößen von Hardwarekomponenten (A)
71. bewerten Informatiksysteme auf Grund ihrer Kenngrößen bezüglich ihrer Eignung zur Erfüllung vorgegebener Anforderungen (A).

Anwendung verschiedener Informatiksysteme

Die Schülerinnen und Schüler

72. wählen geeignete Werkzeuge zur Lösung gegebener Problemstellungen aus (A)
73. benutzen das Betriebssystem und Anwendungsprogramme zielgerichtet (A),
74. benennen Unterschiede, Vor- und Nachteile von verschiedenen Dateiformaten (A)
75. erläutern unterschiedliche Dienste im Internet (KK)
76. erschließen sich die Funktionsweise ausgewählter neuer Anwendungen und Informatiksysteme selbstständig (DI).

Informatik, Mensch und Gesellschaft

Umgang mit Informatiksystemen in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen und rechtlichen Normen

Die Schülerinnen und Schüler

77. erläutern das Recht auf informationelle Selbstbestimmung und Möglichkeiten zur Umsetzung (A)
78. benennen rechtliche Rahmenbedingungen für den Schutz personenbezogener Daten. (DI)
79. überprüfen rechtliche Aspekte der Veröffentlichung fremder oder selbst erstellter medialer Produkte. (A)
80. beschreiben und bewerten unterschiedliche Lizenzmodelle für Software (A).

Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen

Die Schülerinnen und Schüler

81. testen die Sicherheit einfacher Verschlüsselungsverfahren (A)
82. beurteilen die Seriosität und Authentizität von Informationen verschiedener Quellen (A)
83. bewerten Situationen, in denen persönliche Daten gewonnen und weitergegeben werden (A)
84. stellen anhand von Fallbeispielen mögliche Formen des Datenmissbrauchs dar (DI)
85. erläutern das Problem der fehlenden Anonymität in Netzwerken und beurteilen daraus abgeleitete Konsequenzen für ihr eigenes Lebensumfeld (A)
86. beschreiben an Fallbeispielen Interessen derjenigen, die die Entwicklung von Informatiksystemen vorantreiben, und bewerten sie im Hinblick auf Individuum, Gesellschaft und Arbeitswelt (A)
87. benennen ökologische Probleme, die durch die Produktion, Benutzung und Entsorgung elektronischer Systeme entstehen. (DI)
88. beurteilen Medienprodukte hinsichtlich Funktionalität und Wirkung (A)
89. bewerten den Umgang mit einem Informatiksystem an einem Fallbeispiel vor dem Hintergrund rechtlicher, ethischer, wirtschaftlicher und sozialer Maßstäbe (A)
90. beschreiben zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten von Informatiksystemen und deren Auswirkungen auf Berufsfelder, soziale Interaktion und Freizeitgestaltung (KK).